

Kerapoxy

Kwasoodporna, dwuskładnikowa zaprawa epoksydowa do fug o szerokości od 1 mm, dostępna w 17 kolorach. Do stosowania również jako klej



KLASYFIKACJA WEDŁUG NORMY EUROPEJSKIEJ EN 13888

Kerapoxy jest zaprawą reaktywną (R) do spoinowania (G) klasy RG.

KLASYFIKACJA WEDŁUG NORMY EUROPEJSKIEJ EN 12004

Kerapoxy jest klejem reaktywnym (R) o podwyższonych parametrach (2) i zmniejszonym spływie (T), klasy R2T.

Zgodność **Kerapoxy** jest potwierdzona raportem z badań typu nr **25040322/Gi (TUM)** wydanym przez laboratorium Technische Universität München (Niemcy) i raportami z badań typu nr **2008-B-2748/7.1, 2008-B-2748/8.1 i 2008-B-2748/9.1** wydanymi przez Instytut MPA w Dreźnie (Niemcy).

ZAKRES STOSOWANIA

Spoinowanie na zewnątrz i wewnątrz posadzek i okładzin ściennych z płytek ceramicznych i kamienia naturalnego. **Kerapoxy** jest ponadto odpowiednie do kwasoodpornego i szybkowiążącego klejenia różnego rodzaju płytek ceramicznych, kamienia naturalnego, płyt włóknowo-cementowych, betonu i innych materiałów budowlanych na wszystkie powszechnie występujące w budownictwie podłoża.

Kerapoxy nadaje się do spoinowania podłóg, ścian, stołów roboczych, itp., zgodnych z systemem HACCP i wymaganiami rozporządzenia WE nr 852/2004, które dotyczy higieny środków spożywczych.

Przykłady stosowania

- Spoinowanie ścian i posadzek w zakładach przemysłu spożywczego (mleczarnie, serownie, rzeźnie, browary, winiarnie, zakłady konserwacji żywności,



Kerapoxy



Spoinowanie płytek glazurowanych



Wstępne zmywanie i profilowanie spoiny przy użyciu pacy Scotch-Brite®



Profilowanie spoiny przy użyciu gąbki

etc.), sklepy i miejsca gdzie wymagana jest wysoka higiena (lodziarnie, sklepy mięsne, rybne).

- Spoinowanie ścian i posadzek przemysłowych (galwanizarnie, garbarnie, akumulatorownie, zakłady papiernicze) gdzie wymagana jest duża wytrzymałość mechaniczna i duża odporność na działanie kwasów.
- Spoinowanie okładzin ceramicznych w basenach; szczególnie zalecana do zbiorników z wodami termalnymi i solankowymi.
- Spoinowanie zbiorników zawierających agresywne substancje chemiczne (zbiorniki w oczyszczalniach).
- Spoinowanie stołów laboratoryjnych, blatów roboczych w kuchniach, etc.
- Chemoodporne klejenie płytek (stosowany jako klej spełnia wymagania normy EN 12004 w klasie R2T).
- Sklejanie progów i parapetów z marmuru.
- Klejenie płytek w basenach z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym.
- Klejenie różnorodnych materiałów ceramicznych o nieregularnych kształtach.

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE

Kerapoxy jest dwuskładnikową zaprawą do spoinowania na bazie żywicy epoksydowej, kruszywa kwarcowego i odpowiednio wyselekcjonowanych dodatków, która charakteryzuje się dużą kwasoodpornością i łatwością czyszczenia. **Kerapoxy** stosowana jako spoina, jest produktem o bardzo niskiej emisji lotnych związków organicznych co potwierdza certyfikat Ecodec EC1^{PLUS} wystawiony przez Instytut GEV.

Zaprawa **Kerapoxy** zastosowana zgodnie z zaleceniami pozwala na uzyskanie spoiny o następujących cechach:

- wysoka wytrzymałość mechaniczna i chemiczna, a więc duża trwałość.
- gładka i zwarta powierzchnia spoiny, niechłonna i łatwa do czyszczenia, zapewnia utrzymanie higieny.
- łatwa urabialność oraz profilowanie spoiny.
- wysoka twardość i wytrzymałość na duże obciążenia mechaniczne.
- twardnieje bezskurczowo bez zarysowań i pęknięć.
- jednorodne kolory spoin, odporne na działanie promieni ultrafioletowych i czynników atmosferycznych.
- wysoka przyczepność do większości materiałów powszechnie stosowanych w budownictwie.

ZALECENIA

- **Kerapoxy** może być stosowana do spoinowania mozaiki szklanej ze względu na zmniejszoną grubość tesser (kostek mozaikowych).
- Do spoinowania posadzek i okładzin ceramicznych w pomieszczeniach narażonych na kontakt z kwasem oleinowym (zakłady wyrobu szynek i kiełbas, olejarnie, etc.) i węglowodorami aromatycznymi stosować **Kerapoxy IEG** (dostępny w kolorach 113 i 130 z gamy MAPEI).
- Do szczelin dylatacyjnych i wszelkich spoin narażonych na rozciąganie stosować elastyczne masy np. **Mapesil AC**, **Mapesil LM** lub **Mapeflex PU 45 FT** lub **Mapeflex PU21**).

- **Kerapoxy** ma małą przyczepność jeżeli szczeliny są mokre, zanieczyszczone resztkami cementu, kurzem, olejem, tłuszczem itp.
- Płytki klinkierowe nieglazurowane mogą być spoinowane **Kerapoxy** o tym samym kolorze co płytka. Tylko przy płytkach glazurowanych można stosować odmienne kolory.
- Nie stosować **Kerapoxy** do spoinowania płytek typu cotto toscano ze względu na trudności z doczyszczeniem.
- W przypadku użycia **Kerapoxy** do spoinowania gresu porcelanowego w kontraście (np. czarny na białym) należy najpierw przeprowadzić próby.
- Przed spoinowaniem okładzin z kamienia lub porcelanowych o porowatej lub szorstkiej powierzchni należy przeprowadzić próby.
- Nie dodawać do **Kerapoxy** wody lub innych rozpuszczalników w celu podwyższenia urabialności.
- Stosować produkt w temperaturze +12°C - +30°C.
- Oba składniki są już wstępnie odmierzone, w związku z czym nie ma możliwości popełnienia błędów w trakcie mieszania. Nie należy dzielić składników „na oko”. Błędne proporcje zaburzają proces utwardzenia. W razie konieczności przy podziale stosować proporcję wagową.
- W przypadku spoinowania podłóg z ogrzewaniem podłogowym zarówno podkład, jak i zaprawa klejowa powinny być wystarczająco suche i odpowiednio wysezonowane (wilgotność podkładów cementowych 2%, a anhydrytowych 0,3%).
- Jeżeli konieczne będzie usunięcie **Kerapoxy** ze szczelin należy użyć do tego celu suszarkę przemysłową lub opalarkę z gorącym powietrzem. Natomiast jeżeli na płytkach pozostaną stwardniałe resztki **Kerapoxy** należy je usunąć za pomocą produktu **Pulicol 2000**.
- Do spoinowania dużych powierzchni podłogowych zaleca się zastosowanie **Kerapoxy Easy Design** ze względu na łatwość aplikacji oraz czyszczenia.

WYTYPICZNE STOSOWANIA KERAPOXY JAKO SPOINY KWASOODPORNEJ Przygotowanie podłoża

Szczeliny powinny być suche, czyste, a ich głębokość powinna być równa co najmniej 2/3 grubości płytek. Klej lub zaprawa, która ewentualnie wydostanie się na powierzchnię podczas układania płytek, powinny być usunięte w momencie, kiedy są jeszcze świeże. Przed spoinowaniem należy upewnić się, że klej na którym zainstalowana została okładzina jest utwardzony i suchy. **Kerapoxy** nie jest wrażliwa na wilgoć pochodzącą z podłoża, ale konieczne jest, aby podczas aplikacji szczeliny nie były wilgotne lub mokre.

Przygotowanie zaprawy

Do składnika „A” - żywicy epoksydowej dodać składnik „B” - utwardzacz i bardzo dobrze wymieszać, aż do uzyskania jednorodnej zaprawy. Aby uniknąć przegrzania i zapewnić dokładne wymieszanie zaprawy zaleca się mieszać ją przy użyciu wolnoobrotowego mieszadła elektrycznego. Tak przygotowaną zaprawę należy zaaplikować w ciągu 45 minut od momentu wymieszania.

DANE TECHNICZNE (wartości typowe)

Zgodne z normami:

- europejską EN 12004 jako R2T
- ISO 13007-1 jako R2T
- europejską EN 13888 jako RG
- ISO 13007-3 jako RG

WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU

	Składnik A	Składnik B
Postać:	gęsta pasta	gęsty płyn
Kolor:	produkt dostępny w 17 kolorach	
Gęstość objętościowa (g/cm ³):	1,64	0,97
Zawartość ciał stałych (%):	100	100
Lepkość Brookfeld'a (mPa-s):	350 000	900
EMICODE:	EC1 ^{PLUS} - bardzo niska emisja lotnych związków organicznych	

DANE APLIKACYJNE (w temp. +23°C i 50% wilgotności względnej)

Proporcje mieszania:	składnik A : składnik B = 9:1
Konsystencja zaprawy:	gęsta pasta
Gęstość objętościowa zaprawy (kg/m ³):	1550
Maksymalny czas użytkowania:	45 min.
Temperatura stosowania:	od +12°C do +30°C
Czas schnięcia otwartego (jako klej):	30 min.
Korygowalność (jako klej):	60 min.
Obciążenie ruchem pieszym:	po 24 h
Pełne obciążenie:	4 dni (10 dni w przypadku montażu w zbiornikach i basenach). Podane czasy mogą ulec zmianie w zależności od temperatury.

WŁAŚCIWOŚCI KOŃCOWE

Przyczepność (wytrzymałość na ścinanie) zgodnie z EN 12003 (N/mm ²):	
- początkowa na ścinanie:	≥ 2
- po zanurzeniu w wodzie:	≥ 2
- po szoku termicznym:	≥ 2
Wytrzymałość na zginanie (zgodnie z EN 12808-3) (N/mm ²):	≥ 30
Wytrzymałość na ściskanie (zgodnie z EN 12808-3) (N/mm ²):	≥ 45
Odporność na ścieranie (zgodnie z EN 12808-2) (mm ³):	≤ 250
Skurcz (zgodnie z EN 12808-4) (mm/m):	≤ 1,5
Absorpcja wody (zgodnie z EN 12808-5) (g):	≤ 0,01
Odporność na wilgoć:	doskonała
Odporność na starzenie:	doskonała
Odporność rozpuszczalniki i oleje:	bardzo dobra (patrz tabela)
Odporność na kwasy i alkalia:	doskonała (patrz tabela)
Odporność na temperaturę:	od -20°C do +100°C



Czyszczenie podłogi z gresu porcelanowego przy użyciu maszyny czyszczącej i rakli



Spoinowanie posadzki ceramicznej z elementami drewnianymi przy użyciu pacy MAPEI



Profilowanie posadzki ceramicznej z elementami drewnianymi przy użyciu gąbki

ODPORNOŚĆ CHEMICZNA POWŁOK CERAMICZNYCH SPOINOWANYCH PRZY UŻYCIU KERAPOXY

PRODUKT				PRZEZNACZENIE		
Grupa	Nazwa	Stężenie w (%)	Stoly laboratoryjne	PODKŁADY PRZEMYSŁOWE		
				Użycie ciągłe	Użycie przerywane	
				(+20°C)	(+20°C)	
Kwasy	octowy	2,5 5 10	+ + -	+ (+) -	+ + -	
	solny	37	+	+	+	
	chromowy	20	-	-	-	
	cytrynowy	10	+	(+)	+	
	mrówkowy	2,5 10	+ -	+ -	+ -	
	mlekowy	2,5 5 10	+ + (+)	+ (+) -	+ + (+)	
	azotowy	25 50	+ -	(+) -	+ -	
	oleinowy czysty		-	-	-	
	fosforowy	50 75	+ (+)	+ -	+ (+)	
	siarkowy	1,5 50 96	+ + -	+ (+) -	+ + -	
	garbnikowy	10	+	+	+	
	winowy	10	+	+	+	
	szczawiowy	10	+	+	+	
	Alkalia	amoniak w roztworze	25	+	+	+
		soda kaustyczna	50	+	+	+
		Chloran sodu w roztworze: Chlor czynny:	6,4 g/l	+	(+)	+
		Chlor czynny:	162 g/l	-	-	-
		manganian potasu	5 10	+ (+)	(+) -	+ (+)
wodorotlenek potasu		50	+	+	+	
wodorosiarczan sodu		10	+	+	+	
Roztwory nasycone w +20°C	podsiarczyn sodu		+	+	+	
	chlorek wapnia		+	+	+	
	chlorek żelaza		+	+	+	
	chlorek sodu		+	+	+	
	chromian sodu		+	+	+	
	cukier		+	+	+	
	siarczan aluminium		+	+	+	
Oleje i paliwa	benzyna		+	(+)	+	
	terpentyna		+	+	+	
	olej napędowy		+	+	+	
	olej smołowy		+	(+)	(+)	
	olej z oliwy		(+)	(+)	+	
	olej palny lekki		+	+	+	
	ropa naftowa		+	+	+	
Rozpuszczalniki	aceton		-	-	-	
	glikol etylenowy		+	+	+	
	gliceryna		+	+	+	
	octan glikolu metylowego		-	-	-	
	perchloroetylen		-	-	-	
	chlorek rtęci		(+)	-	(+)	
	alkohol etylowy		+	(+)	+	
	trójchloroetylen		-	-	-	
	chloroform		-	-	-	
	chlorek metylenu		-	-	-	
	tetrahydrofuran		-	-	-	
	toluen		-	-	-	
	dwusiarczek węgla		(+)	-	(+)	
	rozpuszczalnik benzynowy		+	+	+	
	benzol		-	-	-	
	trichloroetan		-	-	-	
	ksylen		-	-	-	
	(HgCl ₂)	5	+	+	+	
woda utleniona	1 10 25	+ + +	+ + (+)	+ + +		

Legenda: + doskonała odporność (+) dobra odporność - słaba odporność

* Oceniono zgodnie z normą EN 12808-1

TABELA ŻUŻYCIA WEDŁUG WYMIARÓW PŁYTEK I SZEROKOŚCI SPOIN (kg/m²)

Wymiar płytki (mm)	Szerokość spoiny (mm)			
	3	5	8	10
75 x 150 x 6	0,6	1,0	1,5	1,9
100 x 100 x 7	0,7	1,1	1,8	2,2
100 x 100 x 9	0,9	1,4	2,3	2,9
150 x 150 x 6	0,4	0,6	1,0	1,3
200 x 200 x 7	0,3	0,6	0,9	1,1
200 x 200 x 9	0,4	0,7	1,2	1,4
300 x 300 x 10	0,3	0,5	0,9	1,1
300 x 300 x 20	0,6	1,1	1,7	2,1
300 x 600 x 10	0,2	0,4	0,6	0,8
400 x 400 x 10	0,2	0,4	0,6	0,8
500 x 500 x 10	0,2	0,3	0,5	0,6
600 x 600 x 10	0,2	0,3	0,4	0,5
750 x 750 x 10	0,1	0,2	0,3	0,4
100 x 600 x 9	0,5	0,8	1,3	1,7
150 x 600 x 9	0,4	0,6	1,0	1,2
150 x 900 x 9	0,3	0,6	0,9	1,1
150 x 1200 x 10	0,4	0,6	1,0	1,2
225 x 450 x 9	0,3	0,5	0,8	1,0
225 x 900 x 9	0,2	0,4	0,6	0,8
250 x 900 x 9	0,2	0,4	0,6	0,7
250 x 1200 x 10	0,2	0,4	0,6	0,8
600 x 600 x 5	0,1	0,1	0,2	0,2
600 x 600 x 3		0,1	0,1	0,2
1000 x 500 x 5	0,1	0,1	0,2	0,2
1000 x 500 x 3		0,1	0,1	0,1
1000 x 1000 x 5		0,1	0,1	0,2
1000 x 1000 x 3			0,1	0,1
3000 x 1000 x 5		0,1	0,1	0,1
3000 x 1000 x 3			0,1	0,1

WZÓR DO OBLICZANIA ŻUŻYCIA ZAPRAWY:

$$\frac{(A + B)}{(A \times B)} \times C \times D \times 1,6 = \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- A = długość płytki (w mm)
- B = szerokość płytki (w mm)
- C = grubość płytki (w mm)
- D = szerokość spoiny (w mm)

W przypadku wymiarów płytek nie ujętych w tabeli, na stronie internetowej www.mapei.com dostępny jest kalkulator pomocny przy oszacowaniu wskaźników zużycia w zależności od wielkości płytek i szerokości spoin.

Spoinowanie

Nakładać **Kerapoxy** za pomocą gumowej pacy (np. MAPEI), zwracając szczególną uwagę na to, aby wprowadzić zaprawę na całą głębokość szczeliny. Nadmiar zaprawy należy zebrać tą samą pacą.

Profilowanie

Oczyszczanie powierzchni z pozostałości **Kerapoxy** po spoinowaniu należy wykonać, kiedy zaprawa jest jeszcze świeża. W tym celu powierzchnię płytek należy obficie zmoczyć wodą i okrężnymi ruchami przetrzeć pacą typu Scotch-Brite® do momentu powstania na powierzchni płytek lekko spienionego mleczka, uważając przy tym, aby nie uszkodzić lub nie wybrać nadmiernie zaprawy spomiędzy płytek. Powstałe po użyciu pacy Scotch Brite® płynne zabrudzenia (mleczko) należy dokładnie zmyć, najlepiej przy użyciu twardej celulozowej gąbki (np. MAPEI) która pozwala na bardzo skuteczne usunięcie zabrudzeń. W trakcie czyszczenia posadzki należy często płukać gąbkę w czystej wodzie, a w razie, gdy zostanie nadmiernie zabrudzona (nasączona) żywicą, wymienić na nową. Proces czyszczenia należy powtarzać do momentu, gdy powierzchnia płytek będzie idealnie czysta. Do ostatecznego profilowania powierzchni fugi użyć tej samej gąbki. Ważne jest, aby po zakończeniu profilowania na powierzchni płytek nie pozostały ślady **Kerapoxy**, ponieważ po stwardnieniu usunięcie zaprawy jest o wiele trudniejsze. W przypadku podłóg o dużej powierzchni, czyszczenie może odbywać się na mokro przy użyciu maszyny do mycia podłóg z obrotową tarczą typu Scotch-Brite®. Resztki płynne można usunąć przy pomocy gumowej rakli. Ostateczne czyszczenie można wykonać za pomocą preparatu **UltraCare Kerapoxy**

Cleaner (specjalnego środka czyszczącego przeznaczonego do usuwania śladów zaprawy epoksydowej). **UltraCare Kerapoxy Cleaner** może być stosowany natychmiast po spoinowaniu, jak też po zakończeniu prac związanych z montażem. Jeśli czyszczenie odbywa się kilka godzin po aplikacji zaprawy, **UltraCare Kerapoxy Cleaner** należy zostawić na dłużej (co najmniej 15-20 minut) ewentualnie konieczne jest powtórzenie cyklu czyszczenia. Skuteczność **UltraCare Kerapoxy Cleaner** zależy od ilości pozostałej żywicy i czasu jaki minął od momentu spoinowania. W przypadku uporczywych pozostałości, lub takich które z upływem czasu utwardziły się na powierzchni płytek należy zastosować **UltraCare Epoxy Off Gel**, specjalny środek czyszczący o wysokiej lepkości do usuwania pozostałości z żywicy epoksydowej. W przypadku stosowania produktów z linii **UltraCare**, należy wcześniej zapoznać się z ich kartami technicznymi.

WYTYCZNE STOSOWANIA KERAPOXY JAKO KLEJU CHEMOODPORNEGO

Po wymieszaniu obu składników w sposób jaki opisano powyżej, nakładać klej na podłoże za pomocą zębatej pacy. Układać płytki lekko je dociskając i przesuając. Po ostatecznym związaniu klej uzyskuje bardzo wysoką wytrzymałość mechaniczną i chemiczną.

OBCIĄŻENIE RUCHEM PIESZYM

Przy temperaturze +20°C podłogi klejone i/lub spoinowane zaprawą mogą być obciążone ruchem pieszym po upływie 24 godzin.

PEŁNE OBCIĄŻENIE

(założono, że utwardzenie następuje w temp. w + 23 ° C i 50% wilgotności względnej)



Przykład spoinowania w akumulatorni



Spoinowanie dekoracyjnej posadzki kamiennej



Przykład spoinowania blatu kuchennego

Kerapoxy



Przykład posadzki w browarze, zaspoinowanej z użyciem Kerapoxy



Przykład posadzki w zakładach winiarskich

100	110	111	112	113	114	120	130	131	132	141	142	143	144	145	150	172
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Ze względu na ograniczenia druku, przedstawione kolory i ich nazwy mają charakter informacyjny i mogą odbiegać od rzeczywistych barw. Prawidłowy wybór koloru i jego dopasowanie do wybranej okładziny jest możliwe jedynie na podstawie wzornika kolorów **Kerapoxy**, dostępnego na punktach sprzedaży.

4 dni. Po 10 dniach powierzchnie mogą być wystawione na działanie czynników chemicznych. Zbiorniki i baseny można zapełnić wodą 10 dni po spoinowaniu. Podany czas może się różnić w zależności od temperatury..

CZYSZCZENIE

Narzędzia i pojemniki należy umyć wodą bezpośrednio po zakończonej pracy. Po utwardzeniu **Kerapoxy** można usunąć tylko mechaniczne lub przy użyciu preparatu **Pulicol 2000**.

ZUŻYCIE

Zużycie **Kerapoxy** zależy od wymiarów szczelin oraz formatu płytek. Tabela przedstawia zużycie w kg/m². Zużycie **Kerapoxy** jako kleju waha się w granicach 2-4 kg/m².

OPAKOWANIA

Spoina **Kerapoxy** dostarczana jest w plastikowych wiaderkach zawierających składnik A i B we właściwych proporcjach wagowych. Produkt jest dostępny w zestawach 10, 5 i 2 kg.

DOSTĘPNE KOLORY

Kerapoxy jest dostępny w 17 kolorach z gamy fug MAPEI.

PRZECHOWYWANIE

Kerapoxy może być przechowywany przez 24 miesiące w oryginalnym opakowaniu i w suchym miejscu. Składnik A powinien być przechowywany w temperaturze co najmniej +10°C, w celu uniknięcia krystalizacji produktu (możliwe jest odwrócenie procesu krystalizacji przez podgrzanie).

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA

Szczegóły dotyczące bezpiecznego użytkowania naszych produktów znajdują się w aktualnej wersji karty charakterystyki dostępnej na stronie internetowej www.mapei.pl.

PRODUKT DO UŻYTKU PROFESJONALNEGO.

UWAGI

Powyższe dane należy traktować wyłącznie jako ogólne wskazówki. Poza informacjami zawartymi na opakowaniu należy przestrzegać zasad sztuki budowlanej, norm krajowych oraz europejskich, wytycznych instytutów i stowarzyszeń branżowych oraz przepisów BHP. Niezależnie od nas warunki pracy i różnorodność materiałów wykluczają jakiegokolwiek roszczenia wynikające z tych danych. W przypadku wątpliwości zalecane jest przeprowadzenie własnych prób. MAPEI udziela gwarancji jedynie co do niezmiennej jakości swoich produktów.

NOTA PRAWNA

Postanowienia niniejszej karty technicznej mogą być wprowadzane do innych dokumentów związanych z danym projektem, tym niemniej końcowa treść tych dokumentów w żaden sposób nie może uzupełniać i nie może zastępować treści obowiązującej karty technicznej w trakcie aplikacji produktów z oferty MAPEI.

Najbardziej aktualne wersje kart technicznych mogą zostać pobrane ze stron MAPEI www.mapei.pl oraz www.mapei.com.

WSZELKIE ZMIANY POSTANOWIEŃ KARTY TECHNICZNEJ LUB ZMIANY WYMAGAŃ ZAWARTYCH LUB WYNIKAJĄCYCH Z KARTY TECHNICZNEJ WYŁĄCZAJĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ MAPEI.



Symbol identyfikuje produkty MAPEI o bardzo niskim poziomie emisji lotnych związków organicznych, potwierdzone certyfikatem wydawanym przez niemieckie stowarzyszenie GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V), kontrolujące poziom emisji VOC z produktów stosowanych w budownictwie.

Referencje dotyczące produktu są dostępne na życzenie oraz na stronach www.mapei.com i www.mapei.pl

MAPEI
ŚWIATOWY PARTNER W BUDOWNICTWIE